

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT/KR 88-00038

RO/KR #6

091831332

KR99/567

대한민국특허
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

RECD 21 DEC 1999
정 IPO PCT

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 1998년 특허출원 제47661호
Application Number

출원년월일 : 1998년 11월 7일
Date of Application

출원인 : 주식회사 인터컨스텍
Applicant(s)



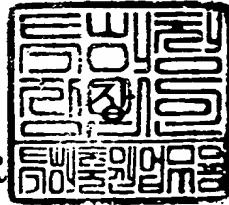
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999년 9월 18일

특허청

COMMISSIONER





919980003346



00123711019980047661

| | | |
|-----------------------|--------|-------------|
| 방 식 심 사 관 | 당 당 | 심 사 관 |
| | | |

【서류명】 출원인 명의변경 신고서 /

【수신처】 특허청장

【제출일자】 1999.06.30

【구명의인(양도인)】

【성명】 한만엽 /

【출원인코드】 4-1998-034116-2

【사건과의 관계】 출원인

【신명의인(양수인)】

【명칭】 주식회사 인터컨스텍 /

【출원인코드】 1-1999-038249-7

【대리인】

【성명】 이영필

【대리인코드】 9-1998-000334-6

【사건의 표시】

【출원번호】 10-1998-0047661

【출원일자】 1998.11.07

【심사청구일자】 1998.11.07

【발명의 명칭】 긴장력 조정이 가능한 프리스트레스터 거더

【변경원인】 전부양도

【취지】 특허법 제38조4항의 규정에 의하여 위와 같이 신고합니다.

대리인

이영필 (인)

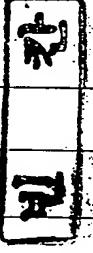
【수수료】 13,000 원

【첨부서류】 1. 인감증명서_1통

2. 양도증_1통

3. 위임장_2통

[별지 제12호 서식]

| | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 주민등록 번호 | 570809- 1036111 | 인감증명서 | 본인 | 재리 |
| 성명 (한자) | 한 만 영 (韓 萬 燁) | 인 감 |  | |
| 주 소 이 동 사 항 | 순서 | 주 소 | (통/반) | 전 입 |
| | 1 | 경기도 수원시 팔달구 인계동 159 번지 전경 3차 아파트(연립) 304동 1302호 | / | 96. 5. 31 |
| | 2 | 이 하 여 백 | / | |
| | 3 | | / | |
| | 4 | | / | |
| | 5 | | / | |
| | 6 | | / | |
| | 7 | | / | |
| 여행중의 주소 | | 국적 (외국인) |  | |
| 국외 주소지 | | | | |
| 부동산 | 성명 (법인명) | | 주민등록번호 | |
| 매수자 | 주 소 | | | |
| 비 고 | | | | |
| <p>1. 부동산매수자란에는 부동산매도용으로 증명을 사용하고자 하는 경우에 한하여 이를 기재하고 부동산매도용외의 경우에는 “빈란” 임을 표시하여야 합니다.</p> <p>2. 재외국민이 부동산매도용으로 증명을 신청하는 경우에는 비고란에 이전할 부동산명과 그 소재지를 기재합니다. 수입증지</p> <p>3. 비고란에는 금치산자·한정치산자와 표시 및 법정대리인의 성명과 주민등록번호를 기재합니다.</p> | | | | |
| <p>위 인감은 신분인감과 틀림없음을 증명합니다.</p> <p>수원시 1996. 3. 15. 년 월 일</p> <p></p> | | | | |
| <p>수원시 팔달구 159번지 15동</p> <p>수원시 팔달구 인계동 159번지 15동</p> <p>수입증지가 인영(철부)되거나 아니한 증명은 그 효력을 보증할 수 없습니다.</p> | | | | |

21012-03911일
97. 3. 11승인

수원시 팔달구 인계동 159번지 15동

수입증지가 인영(철부)되거나 아니한 증명은 그 효력을 보증할 수 없습니다.

210mm x 297mm
(신문용지 54g/m²)

【서류명】 양도증

【양수인】 /

【성명】 주식회사 인터컨스텍

【출원인코드】 1-1999-038219-7

【주소】 서울특별시 서초구 서초동 1665-9 아산빌딩 501

【사건의 표시】

【출원번호】 특허출원 제98-47661호 /

【발명(고안)의 명칭, 의장이 대상이 되는 물품, 상품류】

긴장력 조정이 가능하 프리스트레스트 거더

【취지】 위 사건에 관한 특허(등록)를 받을 수 있는 권리를 전부 양도함

【양도인】

【성명】 한만엽 /



【출원인코드】 4-1998-034116-2

【주소】 경기도 수원시 팔달구 인계동 159번지 선경아파트 304동 1302호

【양도일자】 1999. 6. 30.

【서류명】 위임장

【수임자】

| | | | |
|----------------|-----------------|-----|-----------------|
| 【성명/대리인코드】 이영필 | 9-1998-000334-6 | 권석품 | 9-1998-000117-4 |
| 이상용 | 9-1998-000451-0 | 정상빈 | 9-1998-000541-1 |
| 최종식 | 9-1998-000585-5 | 곽덕영 | 9-1998-000630-5 |
| 최홍수 | 9-1998-000657-4 | 안은경 | 9-1998-000645-4 |

【전화번호】 02-588-8585

【주소】 서울특별시 서초구 서초동 1571-38 청화빌딩

【사건의 표시】

【출원번호(특허(등록)번호, 심판번호】 특허출원 제98-47661호 출원인명의변경 및 후속절차

【출원일자(등록일자, 심판청구일자】 1998. 11. 7.

【발명(고안)의 명칭, 의장의 대상이 되는 물품, 상품(서비스업)류】
긴장력 조정이 가능한 프리스트레스트 거더

【위임사항】

【위임자】

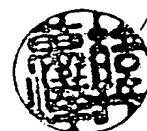
【성명(명칭)】 한만엽

【출원인코드】 4-1998-034116-2

【사건과의 관계】 출원인 (양도인)

【취지】 특허법 제7조· 실용신안법 제3조· 의장법 제4조 및 상표법 제5조의 규정에 의하여 위와 같이 위임함.

위임인 한만엽



【위임일자】 1999. 6. 30.

【위임사항】

1. 상기 사건 절차진행에 관한 일체의 행위
2. 대리인변경에 관한 권한
3. 복대리인의 선임 및 해임에 관한 권한
4. 출원의 변경, 분할, 포기 및 취하에 관한 권한
5. 상기 건과 관련한 우선권주장 및 그 취하
6. 특허권의 존속기간의 연장등록출원 및 그 취하
7. 청구·신청 및 신청의 취하
8. 거절사정 불복심판청구, 심결취소소송, 상고 및 권리인선임 등록에 관한 권한
9. 출원공개신청에 관한 권한

【서류명】 위임장

【수임자】

| | | | | |
|------------|-----|-----------------|-----|-----------------|
| 【성명/대리인코드】 | 이영필 | 9-1998-000334-6 | 권석희 | 9-1998-000117-4 |
| | 이상용 | 9-1998-000451-0 | 정상빈 | 9-1998-000541-1 |
| | 최종식 | 9-1998-000585-5 | 곽덕영 | 9-1998-000630-5 |
| | 최홍수 | 9-1998-000657-4 | 안온경 | 9-1998-000645-4 |

【전화번호】 02-588-8585

【주소】 서울특별시 서초구 서초동 1571-18 청화빌딩

【사건의 표시】

【출원번호(특허(등록)번호, 심판번호】 특허출원 제98-47661호 출원인명의변경 및 후속절차

【출원일자(등록일자, 심판청구일자】 1998. 11. 7.

【발명(고안)의 명칭, 의장의 대상이 되는 물품, 상품(서비스업)류】

긴장력 조정이 가능한 프리스트레스트 거더

【위임사항】

【위임자】

【성명(명칭)】 주식회사 인터컨스텍

【출원인코드】 1-1999-038219-7

【사건과의 관계】 출원인 (양수인)

【취지】 특허법 제7조· 실용신안법 제3조· 의장법 제4조 및 상표법 제6조의 규정에 의하여 위와 같이 위임함.

위임인

주식회사 인터컨스텍

대표이사 박상일



【위임일자】 1999. 6. 30.

【위임사항】

1. 상기 사건 절차진행에 관한 일체의 행위
2. 대리인변경에 관한 권한
3. 복대리인의 선임 및 해임에 관한 권한
4. 출원의 변경, 분할, 포기 및 취하에 관한 권한
5. 상기 건과 관련한 우선권주장 및 그 취하
6. 특허권의 존속기간의 연장등록출원 및 그 취하
7. 청구·신청 및 신청의 취하
8. 거절사정 불복심판청구, 심결취소소송, 상고 및 관리인선임 등록에 관한 권한
9. 출원공개신청에 관한 권한

특허출원서

【출원번호】 98-047661

【출원일자】 1998/11/07

【국제특허분류】 E01D

【발명의 국문명칭】 긴장력 조정이 가능한 프리스트레스트 거더

【발명의 영문명칭】 Pre-stressed girder capable of controlling tension force

【출원인】

【국문성명】 한만엽

【영문성명】 HAN, Man Yop

【주민등록번호】 570809-1036111

【출원인구분】 국내자연인

【우편번호】 442-070

【주소】 경기도 수원시 팔달구 인계동 선경아파트 304동 1302호

【국적】 KR

【대리인】

【성명】 이영필

【대리인코드】 H228

【전화번호】 02-588-8585

【우편번호】 137-070

【주소】 서울특별시 서초구 서초동 1571-18

【대리인】

【성명】 권석률

【대리인코드】 A409

【전화번호】 02-588-8585

【우편번호】 137-070

【주소】 서울특별시 서초구 서초동 1571-18

【대리인】

【성명】 이상용

【대리인코드】 H426

【전화번호】 02-588-8585

【우편번호】 137-073

【주소】 서울특별시 서초구 서초동 1571-18

【발명자】

【국문성명】 한만엽

【영문성명】 HAN, Man Yop

【주민등록번호】 570809-1036111

【우편번호】 442-070

【주소】 경기도 수원시 팔달구 인계동 선경아파트 304동 1302호

【국적】 KR

【제지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

대리인

이영필 (인)

대리인

권석홍 (인)

대리인

이상용 (인)

【심사청구】 특허법 제60조의 규정에 의하여 위와 같이 출원심사를 청구합니다.

대리인

이영필 (인)

대리인

권석홍 (인)

대리인

이상용 (인)

【수신처】 특허청장 귀하

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 3 항 205,000 원

【합계】 234,000 원

【감면사유】 발명자(고안자)와 출원인이 동일한 개인출원

【감면후 수수료】 163,800 원

【첨부서류】 1. 요약서, 명세서(및 도면) 각 1통

2. 출원서 부분, 요약서, 명세서(및 도면)을 포함하는 FD부분 1통

3. 위임장(및 등 번역문)

4. 수수료 감면신청서 1부

【요약서】

【요약】

본 발명은 기존 교량의 내하력을 증가시키거나, 과하중 또는 장기적인 크립, 등에 의해 발생된 교량의 처짐 또는 균열 등을 보완할 수 있는 긴장력의 조정이 가능한 프리스트레스트 거더에 관한 것이다. 본 발명의 거더는 긴장력을 조정 가능토록 거더를 구성함에 있어, 상기 거더의 하부플렌지(24)는 길이 방향으로 내설되는 적어도 하나 이상의 강선(27)을 포함하여, 상기 강선(27)을 긴장시켜서 교량의 내하력을 증진시킬 수 있도록 한 것을 특징으로 한다. 따라서, 교량 건설 후에도 거더에 내설되어 있는 강선을 추가적으로 긴장시킴으로써 과하중이나 장기하중 또는 노후화 등에 의하여 발생되는 교량의 처짐 또는 균열 등이 용이하게 보완되는 장점이 있으며, 또한 시방서의 개정 등에 의하여 교량의 내하력을 증진시킬 필요가 있는 경우에도, 강선의 긴장력을 증가시킴으로써 통행 교통에 지장을 주지 않고 간단히 교량의 내하력을 증진시킬 수 있으며, 거더의 높이를 기존의 거더보다 낮출 수 있는 장점이 있다.

【대표도】

도 3a

【명세서】

【발명의 명칭】

긴장력 조정이 가능한 프리스트레스트 거더

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 교량의 구성을 보여주는 도면이다.

도 2는 종래 기술에 따른 거더에서의 강선 배치를 보여주는 단면도이다.

도 3a은 본 발명에 따른 거더 중앙부분에서의 강선 배치를 보여주는 단면도이다.

도 3b는 본 발명에 따른 거더 강선의 다른 실시예를 보여주는 도면이다.

도 4a는 도 3a의 거더 단부에서의 강선 배치를 보여주는 도면이다.

도 4b는 도 3b의 거더를 길이 방향으로 본 도면이다.

도 5는 도 3a의 거더에서 강선의 배치와 중앙부분에 위치한 절개부를 보여주는 도면이다.

도 6은 도 3a의 거더 단부에서 강선 고정의 실시예를 보여주는 도면이다.

도 7은 절개부에서 강선 접속의 실시예를 보여주는 도면이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10: 교각 12, 20, 40: 거더

22: 복부 24: 하부플렌지

26,27: 강선 28: 상부플렌지

30: 상판 32: 마감부재

36: 절개부

50: 고정장치

52: 쐐기

62: 연결부재

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 교량용 거더(girder)에 관한 것으로서, 특히 시공후, 장기 하중에 의한 교량의 처짐 또는 균열을 보완할 수 있으며, 필요시에는 교량의 내하력을 증가시키는 등의 긴장력 조정이 가능한 프리스트레스트(pre-stressed) 거더에 관한 것이다.

일반적으로, 콘크리트 교량에서는 교각 위에 설치된 거더가 장기간에 걸쳐 노후화되거나 설계하중을 초과하는 중차량들이 통행하게 되면, 주형이 손상되어 과다한 처짐이 발생하며, 이때는 휨인장 균열이 동반하여 발생하게 되고, 이러한 손상이 계속 진행될 경우에는 궁극적으로 교량의 붕괴로 이어지기 때문에 적절한 보수, 보강이 요구된다.

일반적으로 프리스트레스트 콘크리트(PSC) 교량은 외부 강선 보강 공법에 의하여 보수 보강이 이루어지는데, 이 공법은 외부에 설치된 강선을 단부에서 적절한 방법으로 고정해 주어야 한다. 이때, 거더의 단부에서 고정장치의 설치가 어렵고, 이 장치의 내하력에 대한 신뢰성에 문제가 있기 때문에 여러 가지 다양한 방법들이 사용되고 있으나 아직 완벽한 장치가 개발되지는 못한 상태이다. 따라서 PSC교량은 균열이 발생하고 처짐이 발생하면 보수 보강이 매우 어렵다.

또한, 교통량의 증가와 차량 제작기술의 발달이나 산업 발달에 따라 차량 하중이 지속적으로 증가하고 있으며, 차량하중이 증가하게 되면 이에 따라 교량의 설계 기준인 시방서도 바뀌게 된다. 이러한 설계 기준은 건설교통부에 의하여 제정, 또는 개정되는데, 지난 82년에도 매우 중대한 시방서의 개정이 있었다. 이 개정에서는 교량의 등급을 1, 2, 3 등급으로 나누어 1등급 교량의 경우 설계하중을 32톤에서 43톤으로 상향 조정하고, 2등급 교량의 경우는 32톤을 설계하중을 정한 것이다. 이러한 시방서의 개정은 필연적으로 기존 교량의 내하력이 서로 맞지 않는 내하력의 불균형 사태를 불러와 43톤의 트럭이 다닐 수 있는 도로와 다닐 수 없는 도로가 섞여 있으므로 해서 국가 전체적인 수송망의 효율성에 중대한 지장을 주고 있다. 따라서 이를 교량의 내하력을 통일할 수 있는, 즉 전체의 50% 이상을 차지하고 있는 2등급 교량의 내하력을 1등급으로 증대시키는 경제적인 보강 방법을 찾아야 하는 것이 시급한 문제이다.

현재 국내에서는 도로 차선수의 증가에 따라 도로폭이 전반적으로 확대되고 있으며, 이에 따라 이를 도로를 건너가는 고가도로나 육교 등을 건설하기 위한 장경간 거더의 개발이 활발히 진행되고 있는데, 국내에서는 프리플랙스보가 기 개발되어 사용되고 있으나, 길이가 길어 운반이 불편하고 기존의 PSC보에 비하여 가격이 매우 비싼 단점이 있다.

또한 최근에는 장경간 거더가 아닌 30m 이하의 거더의 경우에도 고강도 콘크리트를 사용하고, 또한 높은 긴장력을 가함으로 해서 크립의 발생량이 매우 큰 실정이다. 크립이 증가하게 되면 거더의 처짐이 증대되고, 이는 바로 상부 도로의

종단선형에 영향을 미치며, 상기 종단선형이 나빠지게 되면, 주행차량에 의한 충격 계수가 증대되는 등의 심각한 추가적인 문제가 발생한다. 따라서 고강도 거더나 장경간 거더의 경우에는 장기간 사용 후, 적절한 방법에 의한 처짐 보정공사가 필요하게 된다.

또, 시간이 긴 거더는 거더 자체의 높이가 2.00m-3.00m에 달하는 등, 높이가 높은 편이다. 이는 고가도로의 경우 교량 상면의 높이가 높아지는 단점으로 이어지기 때문에, 설계속도에 부합되는 고가도로의 종단 선형을 가지려면 고가도로의 길이가 길어져서 공사비의 증가로 이어지거나 또는 하천을 횡단하는 교량의 경우에는 최대 계획홍수고보다 최소한 80cm 이상의 여유 높이를 확보해야 하기 때문에 가능한 한 거더의 높이를 최소한으로 낮추는 것은 거더의 사용성과 경제성을 높이는 데 있어서 절대적으로 필요한 일이다.

도 1은 종래 기술에 따른 교량의 구성을 보여주는 도면이다.

도시된 바와 같이, 종래 기술에서는 교각(10) 위에 복수개의 I형 거더(12)가 설치되고, 거더(12) 위에는 도시되지 않은 교량의 상판 슬래브가 설치된다.

도 2는 종래 기술에 따른 거더에서의 강선 배치를 보여주는 단면도이다.

도시된 바와 같이, 종래 기술에 따른 거더(20)는 복부(22)와, 상부플렌지(28) 및 하부플렌지(24)로 구성된다.

복부(22)에는 거더(20)의 길이 방향으로 복수개의 강선(26)이 내설되어 있다. 상부플렌지(28)의 상부에는 교량의 상판이 설치된다. 또한 하부 플렌지(24)는 그 바닥면이 교각(10)에 지지된다.

상기의 종래 기술에 따른 거더(20)는, I형 거더로서 시공 후, 차량의 통행에 따른 처짐이나 균열이 발생하여 교량의 손상이 증가되는 등에 의하여 교량의 보강이 필요한 경우 또는 시방서 개정에 따른 설계 통행하중을 증가시켜야 할 경우, 거더(20)를 보강하여야 하는데 이를 보강하기 위한 경제적인 신뢰성있는 방법이 없다는 문제점이 있다.

이상과 같이 교량에서 발생되는 모든 문제점들은 교량에 사용된 거더의 긴장력을 조절할 수 있게 되면 해결이 가능하다. 따라서 본 발명에서는 이러한 문제를 해결하는 저렴하고 간단한 해결방안을 제시하고자 하는 것이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

따라서 본 발명의 목적은 장기적인 열화나, 과하중 등에 의하여 발생되는 교량의 과다한 처짐 또는 균열이 발생하게 되면, 거더의 복부나 플랜지에 내설된 강선을 긴장시켜서 거더의 처짐과 균열을 보완함으로써 교량의 손상이 보완되거나 또는 교량의 손상은 없어도 교량의 내하력을 증대시킬 필요가 있는 경우 용이하게 내하력을 증대시킬 수 있는 긴장력의 조정이 가능한 프리스트레스트 거더를 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 긴장력 조정이 가능한 프리스트레스트 거더는, 강선의 긴장력을 조정 가능토록 거더를 구성함에 있어, 상기 거더의 하부플랜지(24)는 길이 방향으로 내설되는 적어도 하나 이상의 강선(27)을 포함하여, 상기 강선(27)을 긴장시켜서 교량의 내하력을 증진시킬 수 있도록 한 것을 특징으

로 한다.

본 발명은 I형 거더이건 벌브T형 거더이건 거더 단면의 형태에 무관하게 어떤 형태의 거더에도 적용이 가능하지만, 실시예로서 이하 I형 거더를 기준으로 설명한다.

이하, 본 발명의 구성 및 동작을 도 3a 내지 도 7에 의거 더욱 상세히 설명 한다.

도 3a는 본 발명에 따른 거더 중앙부에서의 강선 배치를 보여주는 단면도이다.

도시된 바와 같이 본 발명은, 상부플렌지(28)와 하부플렌지(24) 그리고 복부(22)로 구성되며, 거더(40)의 복부(22)의 하단에서 하부플렌지(24)에 걸쳐, 거더(40)의 길이 방향으로 내설되는 적어도 하나 이상의 강선(26)(27)을 포함한다.

또한, 강선(26)(27)의 일부 강선(27)은 하부플렌지(24)에서 양쪽으로 대칭으로 내설되는 것이 바람직하다. 상부플렌지(28)는 거더(20)의 단면에 있어서, 복부(22)의 상측에서 가로방향으로 구비되고, 상부플렌지(28)의 상부에 교량의 상판이 설치된다. 하부플렌지(24)는 거더(20)의 단면에 있어서, 복부(22)의 하측에서 가로방향으로 구비되고, 그 바닥면이 교각(10)에 지지된다.

도 3b는 본 발명에 따른 거더 강선의 다른 실시예를 보여주는 도면이다.

도시된 바와 같이, 다른 실시예로서 복부(22)의 외측에서 거더(40)의 길이 방향으로 강선(27)을 구비한다.

상기와 같이 복부(22)의 외측에서 구비되는 강선(27)은 도 3a에서 도시된 바

와 같은 하부플렌지(24)에 구비된 강선(27)과 동일한 작용을 한다. 즉, 추후에 강선(27)을 긴장시킴으로써 거더(40)의 처짐이 보완되며, 하부플렌지(24)의 내부에 설치하는 것보다는 용이하게 설치될 수 있다.

도 4a는 도 3a의 거더 단부에서의 강선 배치를 보여주는 도면이다.

도 3a에서 하단에 몰려있던 강선(26)(27)들은 도 4a에서 도시된 바와 같이, 거더(40)의 양끝에서는 전단면에 분산되도록 구성된다. 즉, 거더의 단부에서는 상하좌우 대칭으로 고루 분산되어 있어야 단부에서 강선(26)에 의한 긴장력을 거더(40)의 전단면에 고루 분포시키게 된다.

도 4b는 도 3b의 거더 단부에서의 강선 배치를 보여주는 도면이다.

도 3b에서 하단에 몰려있던 강선(26)(27)들은 도 4b에서 도시된 바와 같이, 강선(26)이 거더(40)의 단부에서 상하좌우 대칭으로 고루 분산되어서 강선(26)에 의한 긴장력을 거더(40)의 전단면에 고루 분포시키게 된다.

도 5는 도 3a의 거더에서 강선의 길이 방향 배치와 중앙부분에 위치한 절개부를 보여주는 도면이다.

거더(40)의 내부에 구비된 강선(26)(27)은 중앙부에서는 하단으로 구비되고, 양단에서는 거더(40) 전단면에 고루 분산되는 포물선 배치를 갖는다. 이렇게 배치된 긴장재인 강선(26)(27)은 거더(40)의 양단에서 정착장치인 마감부재(32)에 의하여 고정되며, 상기 마감부재(32)는 거더(40)를 시공한 후 도시되지 않은 콘크리트로 마감하게 된다.

이때, 거더(40)의 간격을 벌려 거치하거나, 거더의 단부에서 일부를 절개하

면 거더(40)가 서로 맞닿는 부분에 약간의 공간이 형성되기 때문에 거더(40) 내부에 구비된 강선(26)(27)을 추후에 재긴장시키는 경우에 상기 공간에서 추가 긴장작업을 할 수 있다. 단 이 경우에는 앞에서 언급한 콘크리트로의 마감작업을 실시되지 말아야 한다.

또한, 다른 실시예로서 거더는 중앙부 또는 그 이외의 적절한 위치에 긴장력을 조절할 수 있는 절개부(36)를 구비한다. 절개부(36)는 강선(26)(27)의 연결부속의 수용공간으로 사용되고, 추후에 긴장력을 조절할 때, 그 작업공간으로 사용된다.

상기와 같이 본 발명에 따른 거더(40)는, 장기 하중에 의하여 교량의 균열(34) 또는 점선으로 도시된 과다한 처짐(35) 등이 발생되면, 거더(40)의 내부 또는 외부에 설치되어 거더에 부착되지 않은 강선(27)을 추가로 긴장시켜서 보강하게 된다. 이때, 강선(26)의 추가긴장은 유압잭 등을 이용하여 수행하게 된다.

도 6은 도 3a의 거더 단부에서 강선 고정의 실시예를 보여주는 도면이다.

강선(26)(27)들은 정착장치로서 지지부재(50)를 사용하여 정착된다. 예를 들면, 강선(26)은 거더(40)의 일단에서 지지부재(50)의 중앙에 형성된 홀에 삽입된다. 그리고, 강선(26)과 지지부재(50) 사이에 쇄기(52)가 삽입되어 유압잭으로 강선(26)을 긴장시키고, 긴장된 강선(26)을 쇄기(52)에 의하여 고정하게 된다.

도 7은 절개부(36)에서 접속의 실시예로서 강선(27)들이 서로 연결되는 것을 보여주는 도면이다.

도시된 바와 같이, 거더(40)의 저면에서 길이 방향의 중간부위에 절개부(36)

를 형성하고, 절개부(36)에서 거더(40)의 양단에 고정된 강선(27)들을 서로 반대방향의 힘이 인가되도록 접속부재(62)에 연결시킨다. 이때, 접속부재(62)에서 접속되는 강선(27)들은 지지부재(50)와 쐐기(52)를 사용하여 연결되어 접속된다.

따라서, 접속부재(62)에 의하여 서로 연결되는 강선(27)들은 긴장되고 난 후, 쐐기(52)의 사용에 의하여 고정됨으로써 강선(26)의 긴장력을 유지시킬 수 있다. 본 발명의 경우 이러한 강선배치와 장치를 이용하여 거더의 긴장력을 조절하여 교량의 건설 중이나 건설 초기에는 이 장치와 연결된 부착되지 않은 강선(27)은 긴장을 하지 않거나 작은 긴장력만 가해주어 추후에 긴장력을 증가시킬 수 있는 상태로 만들어야 한다.

본 도면과 명세서는 단지 본 발명의 설명을 위한 예시적인 것으로서, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

【발명의 효과】

본 발명에 따르면, 장기적인 열화나 크립 또는 과하중에 의하여 균열 또는 처짐이 발생된 교량에서 거더에 내부 또는 외부에 설치되는 강선을 추가적으로 긴장시킴으로써 교량의 보수, 보강을 용이하게 하거나 교량의 내하력을 손쉽게 증가시킬 수 있는 장점이 있으며, 강선의 긴장력을 건설단계별로 조절함으로써 거더의

제작을 보다 경제적으로 하거나, 거더의 높이를 낮추어 거더의 효율을 높일 수 있는 장점이 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

교량의 내하력을 조정 가능토록 거더를 구성함에 있어,
상기 거더의 하부플렌지(24)는 길이 방향으로 내설되는 적어도 하나 이상의
강선(27)을 포함하여,
상기 강선(27)을 추후에 긴장시켜서 교량의 내하력을 증진시킬 수 있도록 한
것을 특징으로 하는 긴장력 조정이 가능한 프리스트레스트 거더.

【청구항 2】

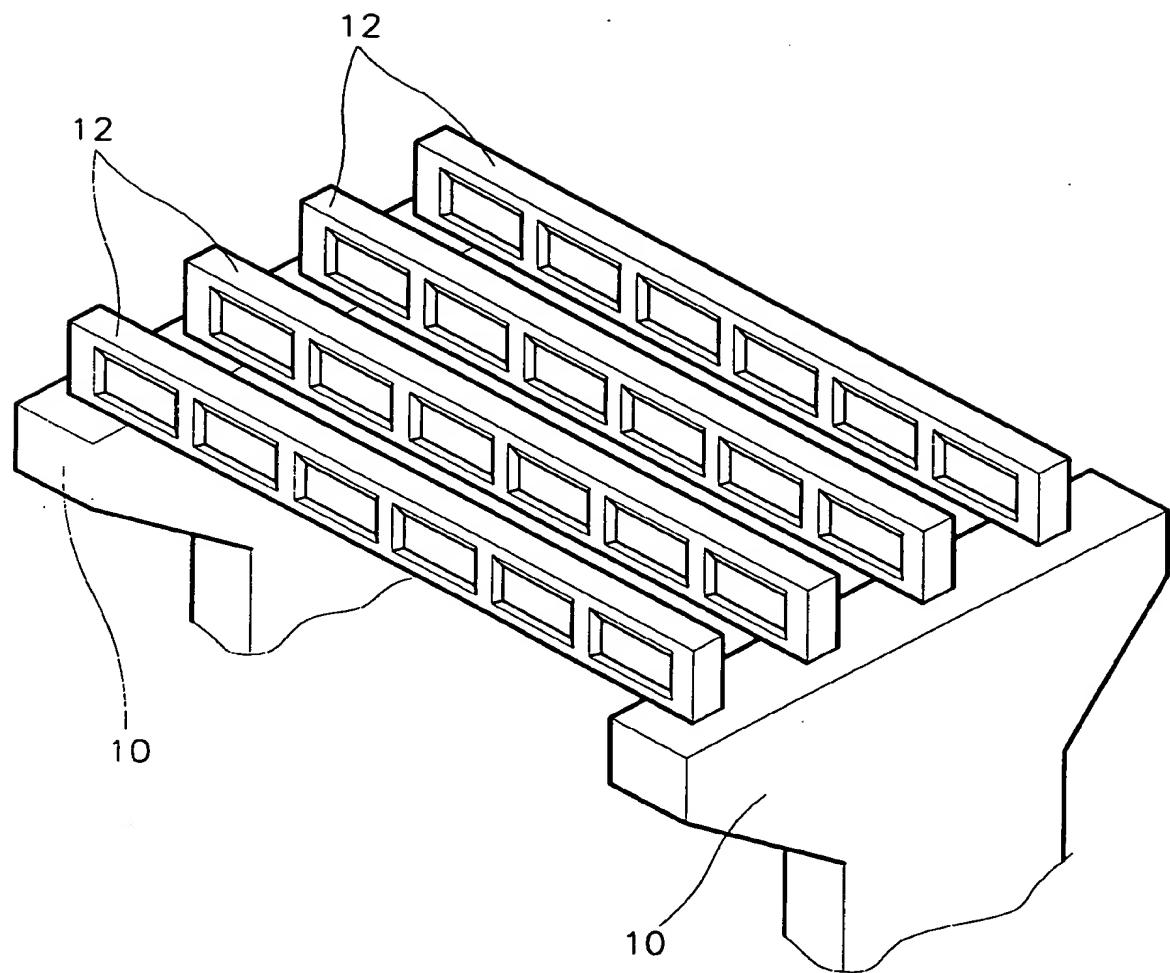
제1항에 있어서, 상기 거더는,
길이 방향의 중간부위에 절개부(36)를 구비하고, 상기 절개부(36)에서 상기
거더의 양끝에서 온 강선(27)을 교차시켜서 고정시키는 접속부재(62)를 더 구비하
는 것을 특징으로 하는 긴장력 조정이 가능한 프리스트레스트 거더.

【청구항 3】

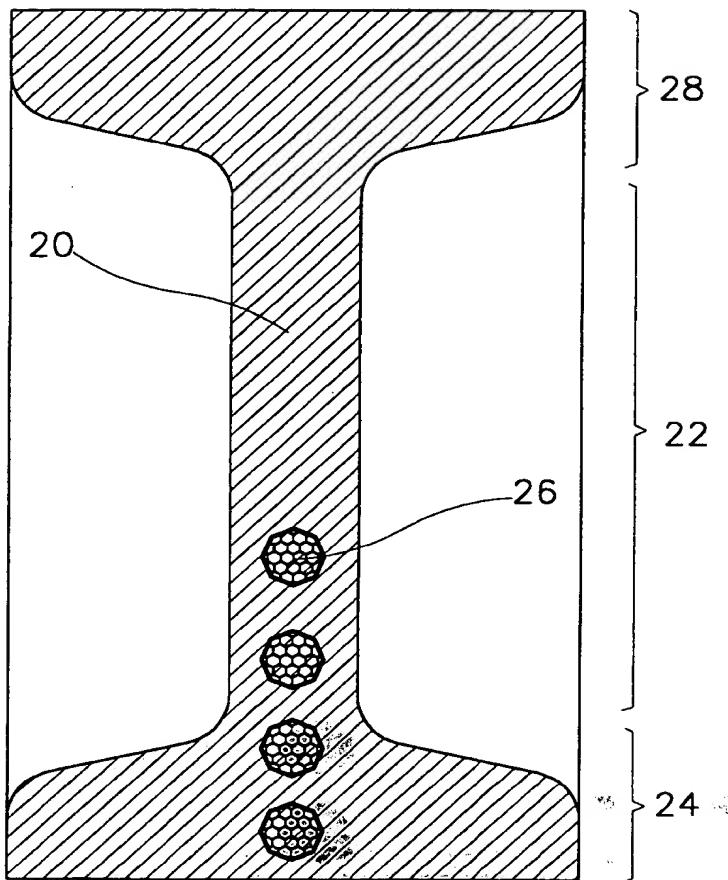
제2항에 있어서, 상기 접속부재(62)는,
상기 거더의 양끝에서 온 상기 강선(27)이 각각 상기 접속부재(62)를 통하여
지지부재(50)의 중앙홀에 삽입되고, 상기 강선(26)과 상기 지지부재(50) 사이에 쪘
기(52)가 박혀져서 접속되는 것을 특징으로 하는 긴장력 조정이 가능한 프리스트레
스트 거더.

【도면】

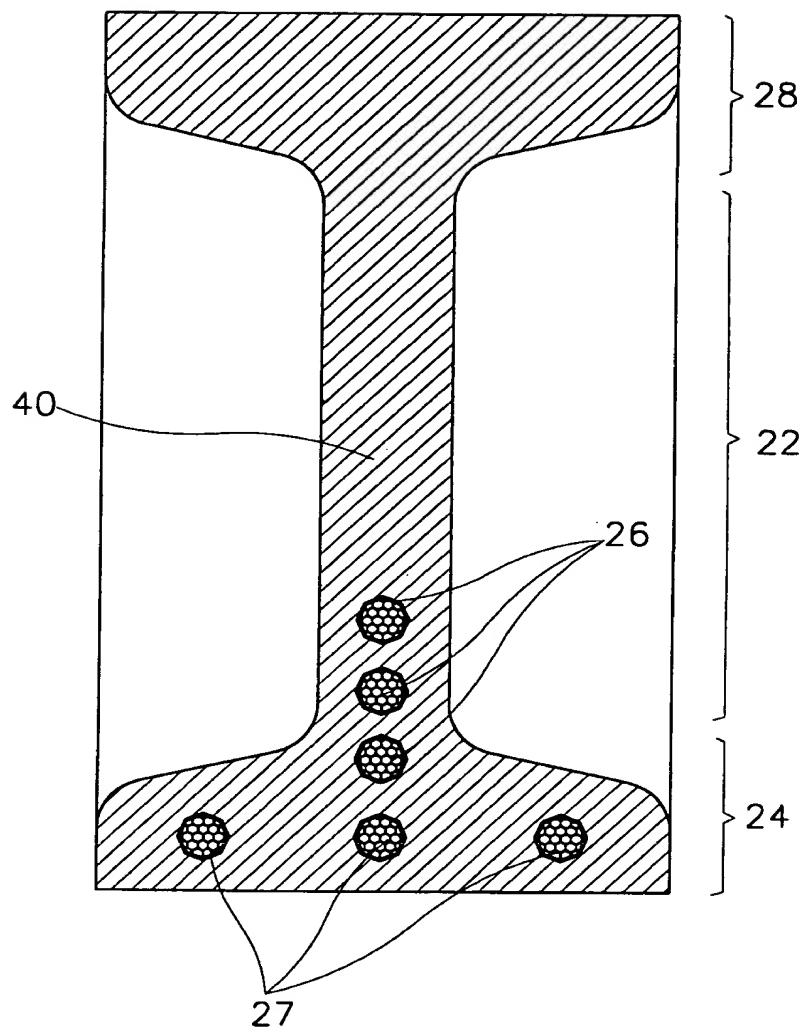
【도 1】



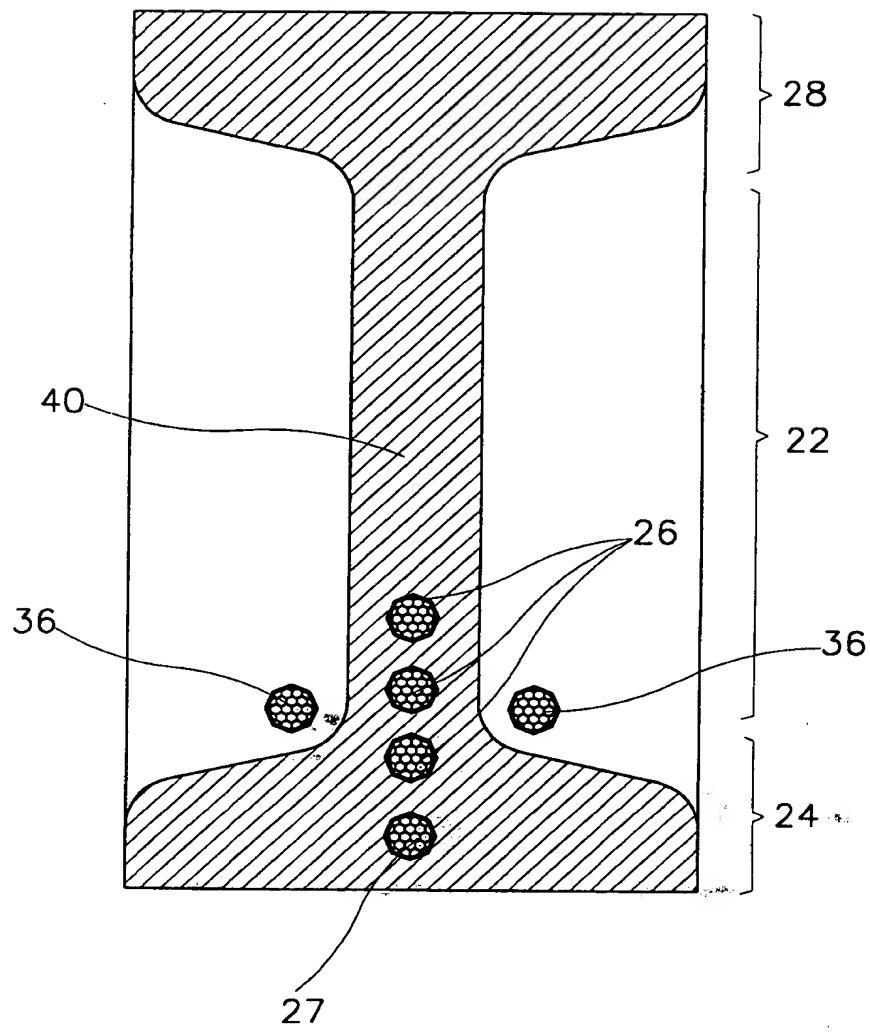
【도 2】



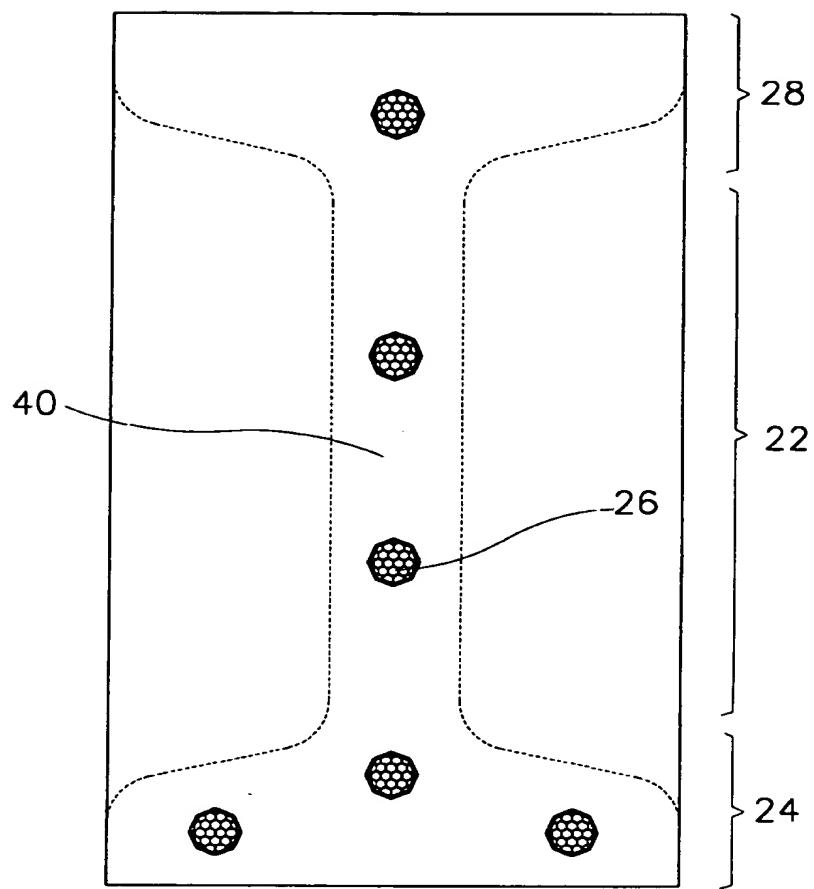
【도 3a】



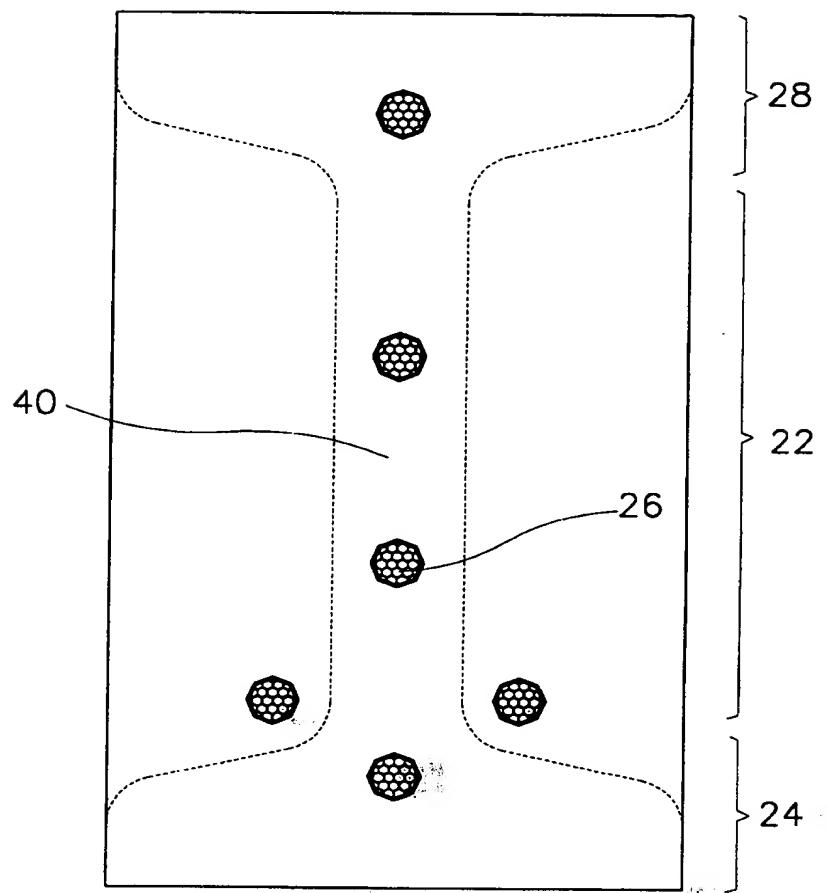
【도 3b】



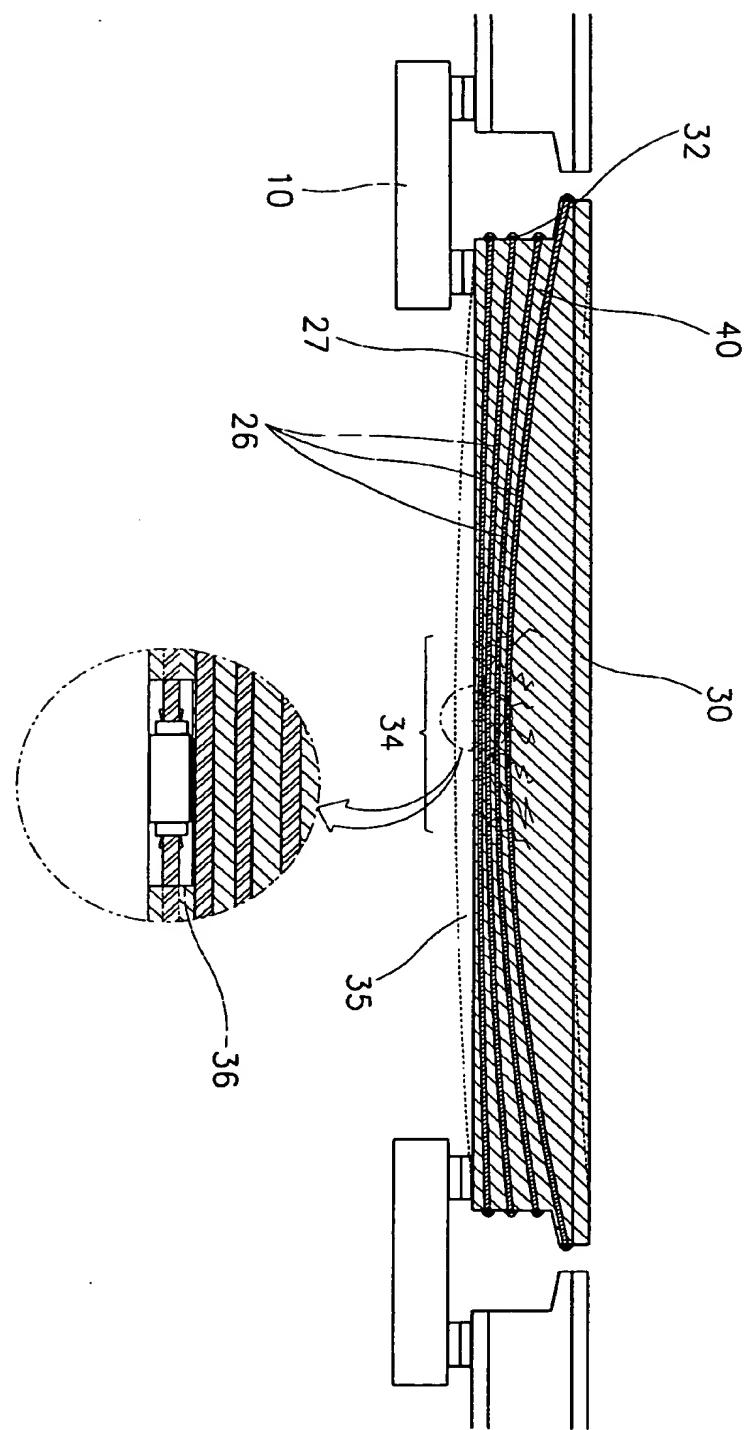
【도 4a】



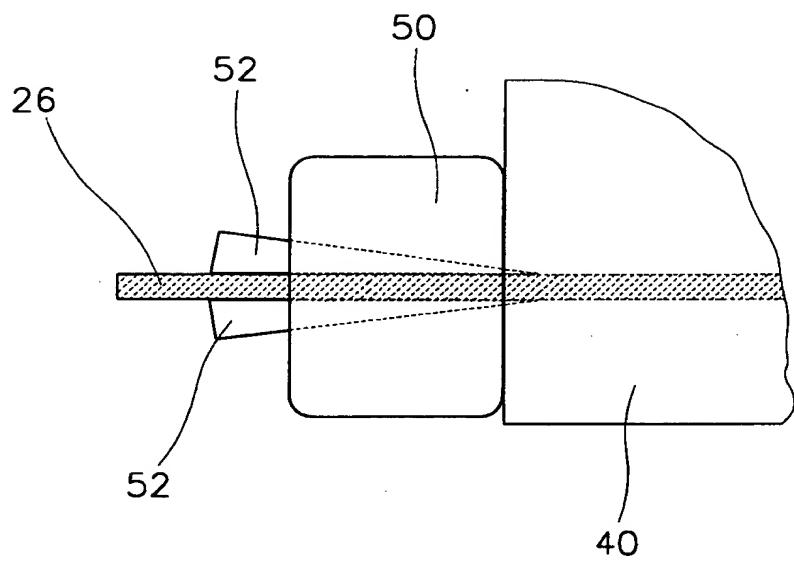
【도 4b】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

